

TAMANHO DA COPA E RESISTÊNCIA À SECA INDUZIDOS POR HÍBRIDOS DE TANGERINA SUNKI x *Poncirus trifoliata* ENXERTADOS COM LARANJA PÊRA

Mariângela Cristofani-Yaly¹, Evandro Henrique Schinor², Marinês Bastianel¹,
Thomas Michel de Paula Campos³, José Agnello dos Santos Júnior³,
Eduardo Sanches Stuchi⁴, Marcos Antonio Machado¹

¹Pesquisador Científico do Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Citros Sylvio Moreira-IAC, CP 4, CEP 13490-970, Cordeirópolis, SP. e-mail: mariangela@centrodecitricultura.br; mbastianel@centrodecitricultura.br; marcos@centrodecitricultura.br; ²Pós-doutorando do Centro APTA Citros Sylvio Moreira-IAC, e-mail: evandro@centrodecitricultura.br; ³Estagiários de Iniciação Científica, Engenharia Agrônômica, CCA/UFSCar, CEP 13600-970, Araras, SP; ⁴Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, CP 74, CEP 14700-000, Bebedouro, SP. e-mail: stuchi@cnpmf.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Os porta-enxertos afetam várias características das variedades copas, sendo elas: vigor e tamanho da copa, produção e sua precocidade, época de maturação e tamanho do fruto, coloração da casca e do suco, teor de açúcares e de ácidos dos frutos, permanência do fruto na planta, pós-colheita do fruto e tolerância da planta a fatores como salinidade, seca, geada, pragas e doenças (POMPEU JUNIOR, 2005).

Atualmente, buscam-se plantas cítricas de menor porte por apresentarem algumas vantagens sobre aquelas de maior tamanho. Plantas menores podem aumentar a eficiência da inspeção e controle de pragas e doenças, reduzir os custos de produção, aumentar a segurança na colheita, produzir maior quantidade de frutos por metro cúbico de copa e permitir elevadas densidades de plantio e, em consequência, possibilitar maior produção por área (POMPEU JUNIOR, 2001).

No estado de São Paulo, a maioria dos pomares não são irrigados e a florada geralmente ocorre em agosto/setembro, época de menor ocorrência de chuvas, tornando-se necessário o uso de porta-enxertos tolerantes à seca, uma das principais características do limão Cravo (*Citrus limonia* Osbeck). O estresse hídrico ocorre quando as condições ambientais tornam a absorção ou o transporte, insuficientes para repor a água perdida pela respiração, inibindo o crescimento da planta e do fruto, causando o murchamento e a queda de folhas e frutos, podendo provocar a morte da planta afetada (POMPEU JUNIOR, 2005).

A obtenção de novos porta-enxertos é um dos principais objetivos dos programas de melhoramento de citros. O Centro APTA Citros 'Sylvio Moreira' vem desenvolvendo um amplo programa de melhoramento de porta-enxertos tendo como metas manter e ampliar os estudos de seleção de novos porta-enxertos, seja pela obtenção de novos híbridos ou pela utilização dos acessos existentes no Banco Ativo de Germoplasma de Citros.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o tamanho das plantas e a resistência ou tolerância à seca induzidos por 45 híbridos de tangerina Sunki (*C. sunki* Hort. ex Tanaka) vs *Poncirus trifoliata* cv. Rubidoux, enxertados com laranja Pêra [*C. sinensis* (L.) Osbeck].

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está instalado na Fazenda Muriti de propriedade do grupo Fischer, no município de Colômbia, SP. É composto de 45 híbridos de tangerina Sunki vs *Poncirus trifoliata* cv. Rubidoux (TS x PT) enxertados com laranja Pêra, estabelecido em espaçamento de 6,0 m x 3,5 m, com sete anos e conduzido sem irrigação.

A altura e o diâmetro da copa das plantas foram determinados a partir de medições utilizando-se uma régua graduada em centímetros, e com a obtenção desses valores, calcularam-se o volume da copa por meio da função: $V = 2/3 \pi R^2 H$, onde V = volume da copa em metros cúbicos, R = raio da copa e H = altura da planta (MENDEL, 1956).

Avaliou-se a compatibilidade entre a copa e o porta-enxerto identificando-se como incompatíveis as plantas que apresentaram uma linha de goma ou necrose, observada após a retirada da casca do tronco, na região da enxertia.

Em agosto de 2010, após 90 dias de estiagem, avaliaram-se as plantas para a resistência à seca, com escala de notas variando de 1 a 3, sendo nota 1 para planta altamente suscetível, nota 2 para planta moderadamente suscetível e nota 3 para planta tolerante ou resistente.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com três repetições. Para as análises estatísticas, utilizou-se o teste paramétrico Scott Knott (SCOTT & KNOTT, 1974), que separa as médias mediante comparações entre grupos de dados, calculado por meio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observaram-se que os híbridos de TS x PT 14, 110, 26 e 160 foram os que induziram menor altura (<2,0 m), menor diâmetro (<2,0 m) e, conseqüentemente, menor volume de copa (<4,0 m³) às plantas avaliadas, podendo ser considerados ananizantes. Por outro lado, alguns híbridos de TS x PT (155, 92, 142, 132, 12) avaliados neste trabalho, induziram alto vigor às plantas de laranja Pêra, com árvores superiores a 3,0 m de altura, diâmetro acima

de 3,2 m e volume de copa superior a 17,0 m³ (Tabela 1). Segundo POMPEU JUNIOR (2005), os porta-enxertos indutores de nanismo, normalmente, são seleções ou híbridos de *P. trifoliata*. O Flying Dragon pode ser considerado um porta-enxerto geneticamente ananicante, permitindo a formação de plantas adultas com altura inferior a 2,5 m.

Tabela 1: Altura, diâmetro, volume de copa e resistência à seca de plantas de laranja Pêra enxertadas em híbridos de tangerina Sunki x *Poncirus trifoliata*, Colômbia, SP, 2010.

Híbrido	Altura (m)	Diâmetro (m)	Volume (m ³)	Seca (nota)	Híbrido	Altura (m)	Diâmetro (m)	Volume (m ³)	Seca (nota)
H7	2,3 c*	2,7 c	9,1 c	2,0 b	H126	3,0 e	3,1 d	15,1 e	2,0 b
H12	3,1 e	3,3 d	17,0 f	1,0 a	H128	2,9 e	2,6 b	9,9 c	2,3 b
H14	1,4 a	1,9 a	2,8 a	1,0 a	H132	3,0 e	3,3 d	17,8 f	3,0 c
H16	2,5 d	2,4 b	7,3 c	2,0 b	H136	2,3 c	2,3 b	6,3 b	1,0 a
H17	2,6 d	2,8 c	10,9 d	1,3 a	H137	2,0 b	2,2 b	5,0 b	1,0 a
H23	2,8 d	2,8 c	11,7 d	1,7 a	H139	2,3 c	2,9 c	9,9 c	2,0 b
H26	1,8 b	1,9 a	3,6 a	1,0 a	H142	3,1 e	3,3 d	17,1 f	3,0 c
H38	2,5 d	2,7 c	9,6 c	1,0 a	H143	2,5 d	2,5 b	8,0 c	1,3 a
H42	2,8 d	2,8 c	11,5 d	2,0 b	H148	2,4 c	2,7 c	9,0 c	1,0 a
H54	3,0 e	3,1 d	14,9 e	1,7 a	H152	2,7 d	3,0 d	12,9 d	2,7 c
H56	2,7 d	2,5 b	8,6 c	1,3 a	H155	3,1 e	3,4 d	19,3 f	2,3 b
H68	2,2 c	2,3 b	6,2 b	1,0 a	H160	1,9 b	2,0 a	4,0 a	1,0 a
H70	2,3 c	2,2 b	6,5 b	2,3 b	H166	2,7 d	2,8 c	11,8 d	2,3 b
H86	2,8 d	3,0 c	12,5 d	2,0 b	H168	2,7 d	3,0 d	12,7 d	2,3 b
H92	3,2 e	3,3 d	18,5 f	2,3 b	H184	2,8 d	3,0 d	13,3 d	2,3 b
H101	2,8 d	3,0 d	13,2 d	2,0 b	H190	2,5 d	2,4 b	7,5 c	1,7 a
H106	2,5 d	2,6 c	9,5 c	1,7 a	H196	2,9 e	2,9 c	12,6 d	1,7 a
H107	2,7 d	2,7 c	10,1 c	2,0 b	H245	2,6 d	2,9 c	11,9 d	2,0 b
H108	2,9 e	3,2 d	15,6 e	2,0 b	H248	2,9 e	3,0 d	14,2 d	3,0 c
H110	1,7 a	1,8 a	2,9 a	1,3 a	H254	2,9 e	3,1 d	14,8 e	2,3 b
H119	3,0 e	3,0 d	13,9 d	2,0 b	H299	2,5 d	2,8 c	9,9 c	3,0 c
H121	2,3 c	2,6 c	8,2 c	1,0 a	HSN	2,6 d	2,9 c	11,3 d	2,3 b
H124	2,9 e	2,7 c	11,1 d	2,7 c					
					CV (%)	8,1	7,3	17,0	26,8

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott Knott (5 %).

Quanto à resistência à seca, dos 45 híbridos de TS x PT avaliados, 19 mostraram-se altamente suscetíveis, com médias das notas variando de 1,0 a 1,7; 20 apresentaram-se moderadamente suscetíveis (2,0 a 2,3); e apenas seis híbridos (124, 132, 142, 152, 248 e 299) foram resistentes à seca, com notas variando de 2,7 a 3,0 (Tabela 1). Na Figura 1 estão ilustrados alguns dos híbridos altamente suscetíveis (Híbrido 68), moderadamente suscetíveis (Híbrido 126) e resistentes à seca (Híbrido 299).

É sabido que a laranja Pêra apresenta incompatibilidade com diversos porta-enxertos como *Poncirus trifoliata* e seus híbridos, limão Volkameriano (*C. volkameriana* V. Tenore et Pasquale) além de várias seleções de limão Rugoso (*C. jambhiri* Lushington) (POMPEU JUNIOR, 2005). Por essa razão, neste experimento avaliou-se a compatibilidade da laranja Pêra com os diversos híbridos de tangerina Sunki x *Poncirus trifoliata* e constatou-se que dois híbridos de TS x PT (245 e 254) apresentaram o sintoma típico de incompatibilidade, ou seja, observou-se a linha de goma ou necrose na região da enxertia. Cristofani-Yaly et al.

(2007) já haviam constatado incompatibilidade dos híbridos TS x PT 245 e 254 com laranja Pêra quando as plantas estavam com quatro anos de idade.

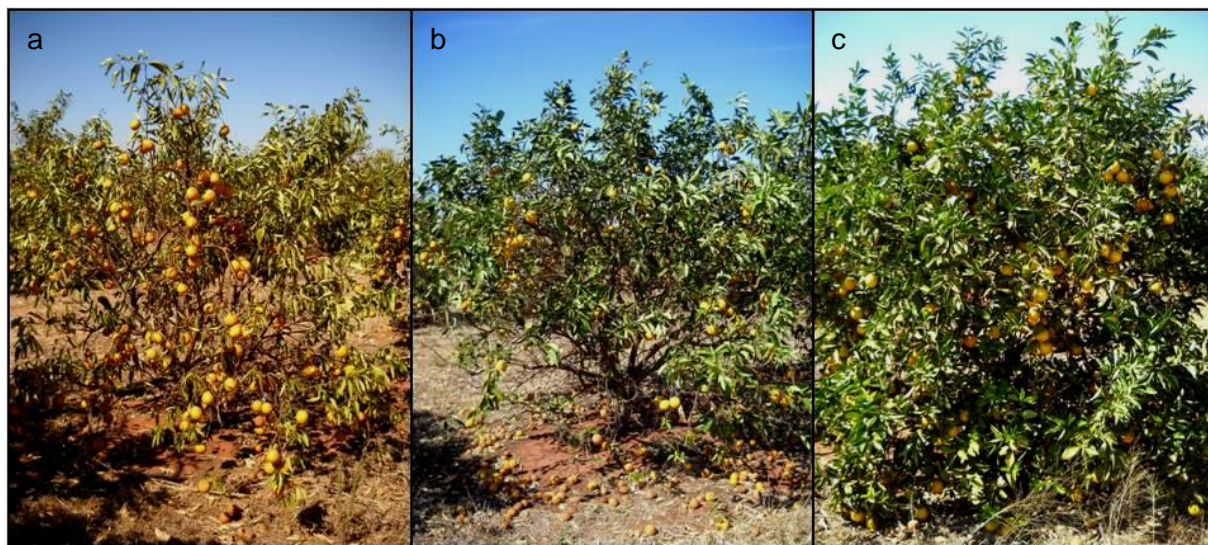


Figura 1. Laranja Pêra enxertada em híbridos de tangerina Sunki x *Poncirus trifoliata* apresentando diferentes níveis de suscetibilidade à seca. a) H68 - alta suscetibilidade; b) H126 - moderada suscetibilidade; c) H299 - resistente.

CONCLUSÕES

1. Observaram-se diferenças na altura, diâmetro e volume de copa de laranja Pêra enxertada em 45 híbridos de tangerina Sunki x *Poncirus trifoliata*.
2. Diferentes graus de resistência à seca foram constatados nos híbridos de tangerina Sunki x *Poncirus trifoliata*, sendo que seis apresentaram resistência.

REFERÊNCIAS

- CRISTOFANI-YALY, M.; BASTIANEL, M.; FALDONI, L.; BLUMER, S.; POMPEU JUNIOR, J.; CAMPOS, T.M.P.; SANTOS JÚNIOR, J.A.; MACHADO, M.A. Seleção de citrandarins (tangerina Sunki vs *Poncirus trifoliata*) para porta-enxertos de citros. **Laranja**, v.28, n.1-2, p.71-79, 2007.
- FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.
- MENDEL, K. Roostock-scion relationships in Shamouti trees on light soil. **Katavim: records of the agricultural research station**, v.6, p.35-38, 1956.
- POMPEU JUNIOR, J. **Porta-enxertos**. In: MATTOS JUNIOR, D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JUNIOR, J. (Eds). Citros. 1. ed. Cordeirópolis, SP: Centro APTA Citros Sylvio Moreira, v.1, p.63-104, 2005.
- POMPEU JUNIOR, J. Porta-enxertos para citros potencialmente ananizantes. **Laranja**, v.22, n.1, p.147-155, 2001.
- SCOTT, A.J. & KNOTT, M. Acluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v.30, n.2, p.507-512, 1974.